

论 著

以胸部首发症状的肺动脉血栓患者CTA表现及临床应用价值分析

解放军联勤保障部队第960医院心血管内科 (山东 济南 250001)

李 彬*

【摘要】目的 分析以胸部首发症状的PE患者CTA表现及临床应用价值。**方法** 回顾性分析我院2017年4月至2019年8月收治的65例PE患者的临床资料,比较不同医师评价CTA成像质量及上腔静脉伪影评分的一致性,分析CTA显示肺动脉受累及PE分型情况。**结果** 通过两位医师对CTA肺动脉成像质量及上腔静脉伪影进行评价,评分结果经Kappa检验显示两位医师评分结果高度一致,Kappa均大于0.81,一致性较好。肺动脉单侧受累患者14例,双侧46例;栓塞分型:主干型53例,分支型7例,与DSA检查比较,差异无统计学意义($P>0.05$);肺动脉内完全充盈缺损41例,部分充盈缺损24例。部分充盈缺损患者中8例可见轨道征;5例可见蜂窝状;6例附壁充盈缺损,呈“新月形”或“环形”;5例充盈缺损部分附壁,内缘凸向管腔。**结论** CTA检查可清楚显示以胸部首发症状的PE患者的影像学特点,在早期诊断PE上具有一定的价值,结合患者临床资料可有效提高诊断准确率,值得临床推广。

【关键词】 肺动脉血栓; CTA; 影像学表现; 临床应用价值

【中图分类号】 R543.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.07.025

CTA Performance of PE Patients with First Symptom of Chest and Its Clinical Application Value

LI Bin*

Department of Cardiology, the 960th Hospital of the People's Liberation Army Joint Service Support Force, Jinan 250001, Shandong Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the CTA performance of PE patients with first symptom of chest and its clinical application value. **Methods** The clinical data of 65 patients with PE admitted from April 2017 to August 2019 in our hospital were retrospectively analyzed. The consistency in CTA imaging quality and artifact scores of superior vena cava appraised by different physicians was compared. The involvement of pulmonary artery showed by CTA and PE classification were analyzed. **Results** The quality of CTA pulmonary artery imaging and artifact of superior vena cava were evaluated by two physicians. The Kappa test showed that the results of the two doctors were highly consistent, Kappa was >0.81 , and the consistency was good. There were 14 patients with unilateral involvement of the pulmonary artery and 46 patients with bilateral involvement of the pulmonary artery. The classification of embolization: there were 53 cases trunk type and 7 cases branch type. Compared with DSA, the difference was not statistically significant ($P>0.05$). There were 41 cases with complete filling defect in the pulmonary artery and 24 cases with partial filling defect. Among the patients with partial filling defects, 8 cases showed orbital signs, 5 cases showed honeycomb shape, 6 cases had mural filling defects, which were crescent-shaped or ring-shaped, and 5 cases had mural filling defects partly, and inner edge was convex toward the lumen. **Conclusion** CTA examination can clearly show the imaging characteristics of PE patients with first symptom of chest, and has certain value in early diagnosis of PE. The combination of clinical data of patients can effectively improve the diagnostic accuracy. It is worthy of clinical promotion.

Keywords: Pulmonary Thrombosis; CTA; Imaging Findings; Clinical Application Value

肺动脉血栓又称为“肺栓塞(pulmonary embolism, PE)”,是指内源性或外源性栓子阻塞肺动脉引起肺循环障碍的临床和病理生理综合征,包括肺血栓栓塞症、脂肪栓塞综合征、羊水栓塞、肿瘤栓塞等^[1-2]。深静脉血栓形成(DVT)是PE的标志,51%~71%DVT患者可能发生PE。DVT和PE都属于静脉血栓栓塞性疾病(VTE)范畴,这类患者的首发症状可以是PE的呼吸困难、胸膜性胸痛、咳嗽等,也可以是下肢DVT的下肢单侧肢体疼痛、肿胀等^[3]。本研究主要探讨以胸部首发症状的PE。有研究报道显示,未经治疗的PE死亡率大约为30%,诊断明确并经过充分治疗者,死亡率可降低至2%~8%^[4],故早期诊断、早期治疗对PE患者尤其重要。影像学检查是临床上诊断PE常用的方法,其中肺动脉造影是临床诊断PE的“金标准”,但是由于创伤性大,使用较少^[5]。随着医学影像学技术的发展与进步,多层螺旋CT肺动脉CTA在诊断疾病方面已被广泛应用^[6]。本研究主要通过回顾性分析我院2017年4月至2019年8月收治的PE患者的临床资料,分析以胸部首发症状的PE患者CTA表现及临床应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2017年4月至2019年8月收治的65例PE患者的临床资料。65例患者中,男性患者38例,女性患者27例,年龄41~77岁,平均年龄(52.67±2.51)岁。临床症状:呼吸困难22例,剧烈胸痛18例,咯血20例,发热5例。所有患者均接受CTA检查和彩色多普勒超声检查。

纳入标准:无其他严重疾病;影像学资料和病理资料完整;无碘造影剂过敏史;患者均签署知情同意书;体质量指数不超过30kg/m²。

【第一作者】 李 彬,男,主治医师,主要研究方向:心血管内科及心血管微创介入诊疗。E-mail: zba28846@sina.com

【通讯作者】 李 彬

排除标准：患有其他恶性肿瘤患者；资料不完整的患者；患有精神疾病者；严重肾功能不全者；拒绝检查或未完成相关检查的患者。

1.2 方法 采用两名影像医师双盲法进行检查，检查仪器采用西门子64排多层螺旋CT。检查前排除患者身上所有影响扫描的金属异物，患者平躺于扫描床上，取仰卧位。分别采用从足到头，从头到足两种扫描方式。先行定位扫描，扫描范围：胸廓入口至膈肌水平。扫描参数：管电压为120kV，管电流200mA，扫描层厚为3mm，层距3mm，螺距为1.4mm，矩阵为5122，重建厚度5mm。先进行平扫，平扫完成后，用双筒高压注射器经肘静脉以3.5mL/s流率注射碘海醇80mL，在注射药物之后30、60、120、180s进行动态增强扫描。扫描完成后利用CT后处理工作站，对患者轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像进行重建。将图像数据传输到PACS系统，由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

1.3 观察指标 将CTA检查的诊断结果进行讨论和分析；比较

不同医师评价CTA成像质量及上腔静脉伪影评分；以DSA诊断为“金标准”，分析CTA显示肺动脉受累及PE分型情况。CTA成像质量评分主要记录患者肺动脉干、降主动脉区CT平均值；上腔静脉伪影评分由两位3年工作经验以上的医生实施，评分标准：用1~3分评价肺血管显示情况，数值越高，肺血管显示越清晰。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述，双盲结果评分采用Kappa评分；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 CTA质量评价及上腔静脉伪影评分结果比较 通过两位医师对CTA肺动脉成像质量及上腔静脉伪影进行评价，评分结果经Kappa检验显示两位医师评分结果高度一致，Kappa均 > 0.81 ，一致性较好，见表1。

表1 CTA质量评价及上腔静脉伪影评分结果比较[n(%)]

检查者	肺动脉成像质量		降主动脉成像质量		上腔静脉伪影评分
	<250HU	≥250HU	<250HU	≥250HU	
医师1	11(16.92)	54(83.08)	8(12.31)	57(87.69)	2.78±0.34
医师2	11(16.92)	54(83.08)	9(13.85)	56(86.15)	2.64±0.45
Kappa评分	0.941	0.941	0.821	0.835	0.866

2.2 CTA显示肺动脉受累及PE分型情况 经CTA检查，肺动脉单侧受累患者14例，双侧46例；栓塞分型：主干型53例，分支型7例，与DSA检查比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，见表2。

2.3 CTA表现 经CTA检查可见，肺动脉内完全或部分充盈缺损。65例患者中，肺动脉内完全充盈缺损41例，部分充盈缺损24例。部分充盈缺损患者中8例可见轨道征；5例可见蜂窝状；6例附壁充盈缺损，呈“新月形”或“环形”；5例充盈缺损部分附壁，内缘凸向管腔。还可见患者胸部局限性磨玻璃影；肺实变影、索条状影及“马赛克征”等。

表2 CTA显示肺动脉受累及PE分型情况

检查方法	肺动脉受累		栓塞分型	
	单侧	双侧	主干型	分支型
CTA(n=65)	14	46	53	7
DSA(n=65)	16	49	57	8
χ^2	0.028		0.012	
P	0.867		0.912	

2.4 典型病例分析 典型病例影像分析结果见图1~图7。

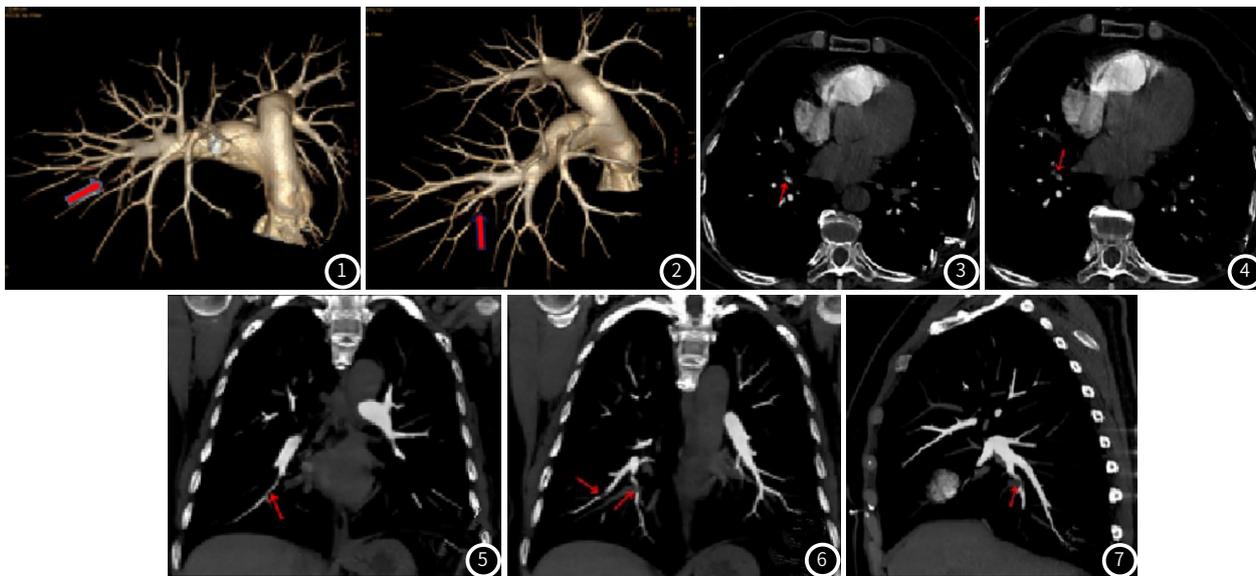


图1~图7 患者女，54岁，突发胸闷10余天，加重1d，影像诊断：右下肺动脉内、前基底支多发栓塞 肺动脉CTA如上所示：图1~图2：右下肺动脉内、前基底支管腔密度不均匀，腔内局部狭窄。图3~图7：CT轴位、冠状位及矢状位MIP图像示右下肺动脉内、前基底支管腔密度不均匀，腔内可见低密度充盈缺损影。

3 讨论

PE是我国常见的心血管系统疾病。多好发于50~60岁,90%致死性肺栓塞发生在50岁以上^[7]。PE具有多种临床表现:轻重可无症状,重者表现为低血压、休克,甚至猝死。以胸部首发症状有呼吸困难、胸痛、咯血、晕厥等,其发病率在心血管疾病中仅次于冠心病和高血压。PE发病率、病死率及误诊率均颇高,是国内外重要的医疗保健问题之一^[8]。有研究显示,PE未处理者死亡率30%,占院内急诊死亡的10%~15%^[9]。近年来,对PE的诊断、治疗及介入治疗方面有了一定的突破,其病残率和病死率有望逐渐下降。

影像学检查是目前临床上诊断PE的主要方法,包括X线检查、超声检查、MRA、肺动脉造影(DSA)和CTA。其中DSA是诊断肺栓塞的特异性检查方法,可同时进行诊断及吸栓和导管内溶栓治疗,是诊断PE的“金标准”,但为有创检查^[10]。近年来应用的多层螺旋CT可连续快速采样,克服了一般CT的缺点,可以清晰地显示主肺动脉和叶肺动脉中的栓塞物,对于一部分肺段动脉及亚段肺动脉内的阻塞物亦可较好地显示。因此,目前大多数学者认为只要设备条件具备,对怀疑肺动脉栓塞的患者均应首选胸部螺旋CT检查^[11]。CTA则是将CT增强技术和CT特点相结合,然后通过多平面重建、曲面重建、表面遮盖、最大密度投影、血管内镜等后处理技术对原始数据进行处理,通过变换角度多方位观察肺动脉及分支的解剖细节,清楚地显示主肺动脉至亚段肺动脉内栓子的部位、形态、与管壁的关系及腔内受损情况^[12-13]。本研究65例PE患者中,经CTA检查,可见41例患者肺动脉内完全充盈缺损,24例患者肺动脉部分充盈缺损。部分充盈缺损患者中8例可见“轨道征”;5例可见蜂窝状;6例附壁充盈缺损,呈“新月形”或“环形”;5例充盈缺损部分附壁,内缘凸向管腔。与DSA相比,CTA是一种无创伤性的血管造影术,需要注射造影剂,但不要进行穿刺技术和血管插管技术,没有危险性,部分患者会出现对造影剂过敏的现象,但除了过敏这一不良反应外,无其他严重并发症^[14]。且CTA在了解血管情况的同时,还可了解血管和周围组织或病灶的关系,这是普通血管造影所无法实现的。本研究结果显示,经CTA检查,肺动脉单侧受累患者14例,双侧46例;栓塞分型:主干型53例,分支型7例,与DSA检查比较,差异无统计学意义($P>0.05$),说明CTA诊断PE的效能与DSA比较,

具有可比性,可为临床上治疗方案的选择提供可靠的影像学依据。

综上所述,CTA检查可清楚显示以胸部首发症状的PE患者的影像学特点,在早期诊断PE上具有一定的价值,结合患者临床资料可有效提高诊断准确率,值得临床推广。

参考文献

- [1] 高伟,吴炬,邱镡文,等. 双侧同期大容量肺灌洗治疗煤工尘肺39例近中期疗效研究[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32(6): 551-555.
- [2] 高伟,吴炬,邱镡文,等. B型脑钠肽前体在慢性阻塞性肺病急性加重期合并心功能不全中的临床应用[J]. 职业卫生与病伤, 2016, 31(5): 305-308.
- [3] 胡蓉,徐玲. 肺结核并发静脉血栓栓塞症的研究进展[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(6): 79-82.
- [4] 孔维芳,蒲红,王娜,等. 双源CT双能量肺灌注成像评价急性肺栓塞严重程度及右心功能的临床价值[J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(2): 110-113.
- [5] 陈天明,杨锁平,李任翔. 多层螺旋CT肺动脉成像诊断肺动脉栓塞的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(6): 38-40.
- [6] 黄云华,郑佳,陈建新,等. 16层螺旋CT血管造影(CTA)对肺动脉栓塞的临床应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(7): 46-48.
- [7] 汪涛,顾建平,陈亮,等. 介入导管碎栓联合低剂量静脉溶栓治疗急性肺栓塞的临床疗效[J]. 中国临床研究, 2017, 30(30): 1449.
- [8] 田锦林,王海峰,屈尔青,等. 下肢深静脉血栓患者非高危肺栓塞危险的多因素分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(10): 692-695.
- [9] 岳丽纯,杨春霞,王书智,等. 不同首发症状肺动脉栓塞CTA的表现及价值[J]. 临床放射学杂志, 2018, 37(5): 547-548.
- [10] 徐广宇,田素红,周士琦,等. 肺动脉CT血管成像对肺栓塞的诊断价值[J]. 医学临床研究, 2016, 33(7): 147-148.
- [11] 黄锦钊,袁国奇,杨剑,等. 肺动脉CT血管成像联合间接法盆腔下肢静脉CT静脉成像在静脉栓塞症诊断中的应用研究[J]. 中国临床医生杂志, 2017, 45(7): 32-36.
- [12] 梁志明,黄卫明,张明理,等. 16排螺旋CT对诊断肺动脉血栓的应用价值[J]. 河北医药, 2016, 38(15): 2306-2308.
- [13] 杨春霞,吴刚,王书智,等. 下肢深静脉血栓形成介入治疗前后CT血管成像的临床价值[J]. 临床放射学杂志, 2015, 34(10): 1627-1631.
- [14] 何霖,尹喜,王成伟,等. 80kVp、低剂量对比剂结合ASIR重建在肺动脉CTA中的初步研究[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(2): 254-258.

(收稿日期: 2019-10-04)